

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

REC'D 02 SEP 2005

PCT

WIPO

PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE
PATENTIERBARKEIT**

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2003-0605P	WEITERES VORGEHEN	siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/006927	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 25.06.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 26.06.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G03G15/09, C23C18/50			
Anmelder OCE PRINTING SYSTEMS GMBH et al.			

1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
2. Dieser BERICHT umfasst insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
 - a. (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um
 - Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
 - Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
 - b. (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).
4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I	Grundlage des Bescheids
<input type="checkbox"/> Feld Nr. II	Priorität
<input type="checkbox"/> Feld Nr. III	Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
<input type="checkbox"/> Feld Nr. IV	Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V	Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VI	Bestimmte angeführte Unterlagen
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VII	Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII	Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 12.01.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 05.09.2005
Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Laeremans, B Tel. +31 70 340-8986



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006927

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Sprache beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
 2. Hinsichtlich der Bestandteile* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-10 eingegangen am 18.04.2005 mit Schreiben vom 18.04.2005

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 In der ursprünglich eingereichten Fassung

- einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
 - Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
 - Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c).
 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006927

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-10
Nein: Ansprüche
- Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-10
Nein: Ansprüche
- Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-10
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: EP-A-1 041 450 (CANON KK ; HITACHI METALS LTD (JP)) 4. Oktober 2000 (2000-10-04)
D2: US-A-4 526 130 (YAMASHITA KEITARO ET AL) 2. Juli 1985 (1985-07-02)
D3: IWAMATSU K: "ELECTROLESS NICKEL POLYALLOY DEPOSITS" METAL FINISHING, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHING, NEW YORK, NY, US, Bd. 87, Nr. 5, 1. Mai 1989 (1989-05-01), Seiten 25-27, XP000025534 ISSN: 0026-0576

2. UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1

- 2.1 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument): eine Hülse (S) zum Transport eines Tonergemischs an ihrer äußeren Oberfläche in einer Entwicklungsvorrichtung, wobei die Wand der Hülse aus Aluminium besteht und die Außenfläche der Hülse (S) eine durch chemische Abscheidung erzeugte Zwischenschicht (P_1) aus Nickel-Kupfer-Phosphor trägt und eine äußere durch Elektroplattierung erzeugte Schicht (P_2) aus Chrom trägt (Siehe Absätze [0022]-[0027]).

(Das Dokument D1 offenbart (Siehe Absatz [0074]) auch, daß, falls als zweite Schicht eine Nickel-Phosphor-Schicht verwendet wird, die Chromschicht auch weggelassen werden kann. Eine Walze mit einer Nickel-Kupfer-Phosphor-Außenschicht ist somit aus D1 nicht bekannt.)

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem aus dem Dokument D1 bekannten Stand der Technik dadurch, daß eine Außenschicht aus Nickel-Kupfer-Phosphor vorgesehen ist, die 1 bis 2 % Kupfer und 8 bis 10 % Phosphor enthält.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

- 2.2 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine Hülse zum Transport eines Tonergemischs anzugeben wobei für die Funktion günstige elektromagnetische und mechanische Eigenschaften erzielt werden.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Die Aufgabe wird insbesondere dadurch gelöst, daß die Hülse eine äußere Schicht aus Nickel und Kupfer mit 1 bis 2 % Kupfer und 8 bis 10 % Phosphor enthält, durch die eine ausreichende elektrische Leitfähigkeit bei einer nur sehr geringen Beeinflussung der elektromagnetischen Eigenschaften erreicht wird. Es sind viele Materialien zum Ausbilden der Außenschicht einer solchen Hülse bekannt, die ähnliche elektrische Eigenschaften haben. Im Unterschied zu der erfindungsgemäßen Schicht beeinflussen diese Materialien jedoch die elektromagnetischen Eigenschaften, insbesondere durch eine Restmagnetisierung dieser Schichten, negativ. Durch die erfindungsgemäße Schicht wird eine solche negative Beeinflussung der elektromagnetischen Eigenschaften vermieden. Die Ausbildung des Magnetfelds auf der Oberfläche der Hülse ist durch die gewählte Materialkombination der Außenschicht gegenüber den beim Stand der Technik bekannten Hülsen erheblich verbessert worden. Insbesondere sind die elektromagnetischen Eigenschaften der Hülse gegenüber einer Hülse mit einer Außenschicht aus Nickel-Phosphor, wie sie aus dem Dokument D1 bekannt ist, verbessert.

Keine der zitierten Druckschriften (D1-D3) offenbart den Zusammenhang zwischen der elektrischen Leitfähigkeit, den magnetischen Eigenschaften und der Härte der Schicht einerseits, und den Legierungsverhältnissen der Schicht für Kupfer und Phosphor anderseits. Die erfindungsgemäße Schicht ist deshalb weder aus dem Stand der Technik bekannt noch wird sie durch ihn nahegelegt.

Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 ist somit neu und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006927

3 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 7

Das Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 7 unterscheidet sich in gleicher Weise vom bekannten Stand der Technik wie der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1. Somit ist auch der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 7 neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 2-6, 8-10

Die Ansprüche 2-6 und 8-10 sind vom Anspruch 1, beziehungsweise 7, abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Ansprüche

1. Hülse (10) zum Transport eines Tonergemischs an ihrer äußereren Oberfläche in einer Entwicklungsvorrichtung,

5 wobei die Wand der Hülse (10) im wesentlichen aus einem elektrisch leitenden Material besteht und die Außenfläche der Hülse (10) eine Schicht aus Nickel-Kupfer trägt,

10 und wobei die Schicht 1 bis 2 % Kupfer und 8 bis 10% Phosphor enthält.

15 2. Hülse nach Anspruch 1, bei der die Schicht durch chemische Abscheidung erzeugt ist.

20 3. Hülse nach Anspruch 2, bei der als chemischer Abscheidungsprozess eine chemische Nickel-Kupfer-Phosphor-Abscheidung erfolgt.

4. Hülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Dicke der Schicht im Bereich von 15 - 25 µm liegt.

25 5. Hülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Wand der Hülse (10) im wesentlichen aus Aluminium besteht.

30 6. Hülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Tonergemisch ein Zwei-Komponenten-Gemisch ist, welches ferromagnetische Trägerteilchen und Tonerteilchen umfasst.

7. Verfahren zum Herstellen einer Hülse (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

35 bei dem eine Metallhülse chemisch vorbehandelt wird,

- 2 -

und danach eine chemische Abscheidung erfolgt, bei der
eine Nickel-Kupfer-Phosphor-Schicht erzeugt wird,

5 und wobei die bei der chemischen Abscheidung erzeugte
Schicht 1 bis 2% Kupfer, 8 bis 10% Phosphor und der
Rest im wesentlichen Nickel umfasst.

10 8. Verfahren nach Anspruch 7, bei dem als Hülse eine Alu-
miniumhülse verwendet wird, auf die nach der chemi-
schen Vorbehandlung eine Leitschicht in einer Zinkat-
beize aufgetragen wird,

daraufhin eine chemische Vorvernickelung erfolgt,

15 und danach die chemische Nickel-Kupfer-Phosphor-
Abscheidung erfolgt.

20 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei
dem zur chemischen Nickel-Kupfer-Phosphor-Abscheidung
ein chemisches Bad verwendet wird, welches umfasst:

Nickelsulfat 30 g/l, Kupfersulfat 0,6 bis 1,5 g/l, Na-
triumhyperphosphit 15 g/l, Natriumcitrat 50 g/l, Ammo-
niumchlorid 40 g/l.

25 10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem das Bad einen ph-
Wert von 9 und eine Temperatur von 75°C hat.